Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXXVII, n° 9
Bruxelles, mai 1961.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXXVII, nr 9
Brussel, mei 1961.

LES BRYOZOAIRES DEVONIENS DE LA BELGIQUE.

Le genre *Canutrypa* BASSLER.

par Edmond DESSILLY (Bruxelles).

(Avec deux planches hors-texte.)

INTRODUCTION.

Les levés stratigraphiques détaillés effectués dans les formations dévoniennes de la Belgique par le Professeur M. LECOMPTE ont amené à la découverte de plusieurs gisements à Bryozoaires. De prime abord, trois d'entre eux ont retenu l'attention par suite de leur abondance en zoaria. Le premier gisement se situe dans la carrière Moreau immédiatement au Sud de la station d'Aisemont. Les Bryozoaires étudiés sont localisés dans des schistes gris-bleu foncé compris entre le premier et le deuxième biostrome du Frasnien Moyen du bord Sud du Bassin de Namur. Les deux autres gisements sont situés dans le Frasnien Moyen du bord Nord du Bassin de Dinant, à Pry dans la tranchée du chemin de fer au Nord de la halte et à Berzée dans la carrière abandonnée au Sud de la station. A Pry, il s'agit de schistes calcareux verdâtres avec présence de nodules calcaires, de niveau stratigraphique F_2 indéterminé, tandis qu'à Berzée, les schistes également calcareux verdâtres sont, comme ceux d'Aisemont, compris entre le premier et le deuxième biostrome du Frasnien Moyen. Ces trois gisements sont en contact immédiat avec la partie supérieure d'une zone riche en *Spirifer bouchardi* MURCHISON.

L'état de conservation du matériel récolté est différent d'après les gisements d'origine. Ainsi à Aisemont, les zoaria, fragmentaires, comprimés dans la pâte schisteuse, sont bien conservés quant aux structures internes mais sont peu satisfaisants quant aux externes par suite d'usure et d'incrustations cristallines calciteuses nombreuses (pl. 1, fig. 5-6). En triant

de nombreux exemplaires j'ai trouvé quelques fragments de zoaria montrant des parties superficielles, très limitées, relativement peu usées. A Pry, les Bryozoaires sont mieux conservés mais il n'est pas possible de les dégager de leur gangue schisto-calcareuse sans les briser ou altérer les surfaces zoariales. A Berzée, les schistes calcareux, plus tendres que ceux de Pry, autorisent parfois des zones de surfaces zoariales plus dégagées mais en ce cas ces dernières sont peu aptes à une étude approfondie par suite de dissolution du matériau calcaire squelettique superficiel.

En conséquence de cet état de conservation seules les lames minces s'avérèrent intéressantes.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude envers Mademoiselle H. DUNCAN de l'United States Geological Survey de Washington, laquelle ne m'a point ménagé ses conseils judicieux. Je remercie non seulement Monsieur R. S. BOARDMAN de l'United States National Museum de Washington, dont l'amabilité me permit d'obtenir des photographies du matériel générique original, mais également le Professeur M. LECOMPTE qui m'a grandement facilité ce travail. Mes remerciements s'adressent aussi aux préparateurs de l'Institut : feu Monsieur M. VAN MEERBEEK et Messieurs J. DE BROUX et J. LEBON.

Famille *FISTULIPORIDAE* ULRICH, 1882.

Genre **Canutrypa** BASSLER, 1952.

Génotype. — *Canutrypa francqana* BASSLER (1952, p. 382) du Dévonien Supérieur de Ferques.

Diagnose révisée : Bryozoaire fistuliporoïde rameux avec lunaries peu marquées. Surface zoariale pratiquement dépourvue de monticules et de macules. Tendance à la formation de groupes de zoécies plus larges. Tissu interzoécial vésiculaire, parfois à aspect de mésopores tabulés. Epaississement par du tissu calcaire non laminé dans la zone périphérique. Zoécies avec diaphragmes droits et légèrement incurvés, concentrés dans la région de transition entre les zones périphérique et axiale ainsi que dans la zone périphérique. Présence de vésicules suggérant des ovicelles situées sur le côté distal des tubes zoéciaux dans la région périphérique des parties éphébiques des zoaria.

Diagnoses générique et spécifique identiques par monotypie.

Depuis la parution des description et figurations faites par R. S. BASSLER (1952, p. 382), aucune publication n'a apporté de précisions complémentaires sur le genre. Il me paraît opportun d'en retracer brièvement l'historique. Ayant récolté un petit nombre d'exemplaires, de nombreuses années auparavant, à Ferques (France) dans du terrain présumé Frasnien, l'auteur prépara quelques lames desquelles il dégagea les carac-

tères essentiels et valida ainsi le nom générique avant la publication du traité relatif aux Bryozoaires (R. S. BASSLER, 1953). Le genre fut rattaché par cet auteur à l'ordre des Trépostomes ULRICH, 1882 et inclus dans la famille des *Batostomellidae* MILLER, 1889. Les nombreux exemplaires trouvés dans notre Dévonien apportent des éclaircissements sur la position taxonomique du genre et m'amènent à considérer le genre *Canutrypa* BASSLER comme appartenant au groupe des Bryozoaires à structure fistuliporoïde.

Les éléments qui justifient cette interprétation sont :

— la microstructure non laminée du squelette calcaire;
— l'aspect du tissu vésiculaire interzoécial;
— la présence d'ovicelles;
— la présence et l'existence de traces de lunaries;
— le type de fracture observé dans les zoaria.

A. — DISCUSSION DES ELEMENTS MICROSTRUCTURAUX ET STRUCTURAUX.

1. Microstructure squelettique.

Dans la région interne ou axiale du genre *Canutrypa,* les murs zoéciaux apparaissent, tant en sections longitudinales que transversales, sous la forme d'une ligne simple, mince, de couleur gris-sombre à noirâtre, non laminée et parfois d'aspect granulaire nettement marqué (pl. I, fig. 4a et 4b; pl. II, fig. 1). Dans la zone externe ou périphérique, du tissu calcaire épaissit proximalement et distalement les murs zoéciaux (pl. II, fig. 1). Ce tissu calcaire est plus important du côté distal que du côté proximal. L'examen de ce tissu à fort grossissement montre qu'il est formé de calcite granulaire. Les lames ont été examinées à un grossissement de × 360 et aucune structure laminée n'a pu y être mise en évidence.

Dans la région de transition entre les zones axiale et périphérique les diaphragmes sont très minces et il en est de même pour les quelques diaphragmes observés dans la zone axiale des zoaria. Leur microstructure est en tout point semblable à celle des murs zoéciaux de la région axiale. Dans la région périphérique les diaphragmes les plus distaux sont épaissis (pl. II, fig. 1). Leur épaisseur peut atteindre 0,03 à 0,06 mm et la microstructure est également de type non laminé. Le tissu vésiculaire interzoécial épaissi de la zone externe répond au même aspect (pl. I, fig. 4a et 4b).

Les travaux de E. R. CUMINGS et J. J. GALLOWAY (1915) ont montré que les Bryozoaires de l'ordre des Trépostomes sont caractérisés par une microstructure essentiellement laminée et que les lamelles calciteuses pouvaient être décelées et suivies dans les divers éléments du squelette tels que les murs zoéciaux, les diaphragmes, les cystiphragmes et les mésopores.

Considéré dans sa morphologie générale, le genre *Canutrypa* peut prêter à confusion avec le genre *Eridotrypa* ULRICH, 1893. Cette ressemblance, si elle fut admise par R. S. BASSLER, justifierait ainsi le rapprochement fait par cet auteur (1953, p. 99). Toutefois, depuis la révision taxonomique de la famille des *Batostomellidae* MILLER par H. DUNCAN (1949), le genre *Eridotrypa* était déjà analysé dans le sens d'une structure hétérotrypide dans laquelle le tissu calcaire est nettement laminé (E. O. ULRICH et R. S. BASSLER, 1904 b, p. 23).

Le fait que les exemplaires de *Canutrypa* trouvés dans notre Dévonien appartiennent à un même complexe stratigraphique mais de milieux lithologiques différents (schistes, schistes calcareux et franchement calcareux) me porte à croire que l'observation de tissu calcaire non laminé traduit la microstructure réelle et ne serait pas imputable à une diagénèse ultérieure.

Le genre ne peut pas être maintenu dans le cadre très restreint des vrais *Batostomellidae* car cette éventualité est nettement infirmée par l'ensemble des éléments de structure. Par contre, le type microstructural du genre *Fistulipora* M'COY, 1849, caractérisé par la présence de tissu calcaire granulaire (H. A. NICHOLSON et A. H. FOORD, 1885, p. 498), autorise un premier rapprochement entre ces deux genres.

2. Aspect du tissu vésiculaire interzoécial.

Les Bryozoaires Trépostomes sont caractérisés par la présence dans la région périphérique, de mésopores plus ou moins recoupés de diaphragmes, leur donnant un aspect tabulé alors que les Bryozoaires fistuliporoïdes montrent du tissu interzoécial formé de vésicules dont la convexité est dirigée vers la surface zoariale. De nombreuses descriptions spécifiques de Bryozoaires trépostomes attirent l'attention sur la présence de mésopores à tel point irrégulièrement tabulés qu'ils peuvent, à première vue et si la microstructure squelettique n'est point étudiée, être confondus avec du tissu vésiculaire interzoécial du type fistuliporoïde. Le cas inverse peut se présenter pour certaines espèces de Bryozoaires fistuliporoïdes chez lesquelles le tissu vésiculaire interzoécial est à tel point régulièrement tabulé qu'il prend un aspect de mésopores tabulés.

La figure longitudinale originale du genre *Canutrypa* (R. S. BASSLER, 1952, p. 383, fig. 4) montre peu de tissu interzoécial sous forme de vésicules. Il en est de même de celle du Traité (1953, p. 100, fig. 3a), cette dernière étant toutefois plus conforme à la réalité car le tissu vésiculaire est mieux marqué. La photographie d'un paratype de R. S. BASSLER (U. S. N. M. n° 113984) montre nettement, en section longitudinale, le tissu interzoécial sous forme de vésicules.

Dans le matériel d'Aisemont, Pry et Berzée, certaines lames montrent parfois du tissu interzoécial à tabulation régulière (pl. I, fig. 4a), quoique dans la majorité des observations il s'agisse de vésicules nettement différenciées (pl. I, fig. 4a et 4b; pl. II, fig. 3). Il n'est, par conséquent, plus

possible de considérer comme pleinement satisfaisante la diagnose générique originale limitée à l'existence de mésopores tabulés.

La présence de tissu interzoécial à vésicules nettement individualisées constitue un deuxième rapprochement du groupe des Bryozoaires fistuliporoïdes.

3. Présence d'ovicelles.

R. S. Bassler attire l'attention sur la présence dans la zone périphérique, tant en sections longitudinales que tangentielles, de cystiphragmes suggérant l'existence d'ovicelles. Effectivement certains tubes zoéciaux de mon matériel montrent parfois, et dans la zone périphérique seule, des vésicules à paroi mince (0,01-0,015 mm), de structure non laminée, bourrées de granulations noirâtres et répondant peut-être à des restes organiques. Plus rarement ces vésicules paraissent vides. La convexité des vésicules est dirigée vers l'intérieur des tubes zoéciaux et ces vésicules sont situées distalement (pl. I, fig. 4-4a-4b; pl. II, fig. 4). En sections tangentielles, ces vésicules apparaissent en coupe sous forme d'un demi-cercle occupant le côté distal des tubes zoéciaux (pl. I, fig. 6; pl. II, fig. 2).

Biologiquement parlant aucun élément ne permet, pour l'instant du moins, d'affirmer qu'il s'agisse réellement d'ovicelles. Toutefois de nombreux auteurs et notamment E. O. Ulrich (1890), R. S. Bassler et J. Nickles (1900), ont signalé chez certains genres de *Fistuliporidae* des structures semblables suggérant, à leur avis, l'existence d'ovicelles. Me ralliant à l'opinion de R. S. Bassler quant à la signification de ces structures, leur présence dans le genre *Canutrypa* est plus suggestive d'une appartenance à l'ordre des *Cyclostomata* Busk 1852, ordre dans lequel la présence d'ovicelles est indiscutablement établie et permet ainsi l'intégration de *Canutrypa* dans le groupe des *Fistuliporidae*. De plus, ces ovicelles ont été signalés dans certains Cryptostomes mais n'ont pas été, jusqu'ici, formellement reconnus dans l'ordre des Trépostomes.

Existe-t-il une relation entre le nombre d'ovicelles et l'âge des zoaria? Pour l'instant il m'est imposible de donner réponse à cette question. Effectivement, les zoaria montrant des ovicelles sont peu nombreux; 34 lames sur 212 montrent ces structures. Il faut cependant tenir compte du fait que le matériel a été fortement usé et que les observations ne réflètent probablement pas la stricte réalité. Les 34 lames à ovicelles se répartissent en 28 longitudinales et 6 tangentielles. Sur les 28 longitudinales, 6 sont fortement usées et la zone périphérique n'a pas pu être mesurée avec certitude. Les nombres d'ovicelles observés sont les suivants :

Lames longitudinales :

1 ovicelle	12 lames
2 ovicelles	9 lames
4 ovicelles	2 lames

6 ovicelles	1 lame
7 ovicelles	1 lame
12 ovicelles	1 lame
16 ovicelles	1 lame
24 ovicelles	1 lame

Lames tangentielles :

1 ovicelle	3 lames
3 ovicelles	1 lame
6 à 12 (?) cvicelles	1 lame
13 ovicelles	1 lame

Il n'a pas été possible d'établir de manière certaine une relation entre le nombre d'ovicelles observés et la largeur de la zone externe. Ainsi, les lames montrant 16 et 24 ovicelles ont une zone périphérique dont la largeur est de 0,75 mm et 0,60 mm (cette dernière lame à 24 ovicelles est cependant taillée dans un spécimen un peu usé). La présence des ovicelles est-elle concomitante à un facteur de croissance ? Il est possible que l'épaisseur de la zone externe soit liée à des facteurs écologiques. Les lames du matériel d'Aisemont (milieu schisteux) ont une zone externe dont la largeur est de l'ordre de 0,60-0,75 mm, parfois 0,90 mm et rarement 0,45 mm. A Berzée (schistes calcareux), les zones externes ont une largeur de l'ordre de 0,45 mm. A Pry (schistes très calcareux), les zoaria ont une zone périphérique de l'ordre de 0,30 mm. Ces variations dans la largeur de la zone externe n'indiqueraient pas une distinction spécifique car la présence de quelques intermédiaires infirme une telle possibilité.

4. Présence de lunaries.

La famille des *Fistuliporidae* ULRICH, 1882 est caractérisée par la présence,au niveau des apertures zoéciales, de petites excroissances dénommées lunaries. Ces lunaries bordent habituellement l'extrémité proximale des apertures et leur degré de développement est très variable; elles peuvent même être absentes.

Dans la révision du genre *Fistulipora* M'COY, H. A. NICHOLSON et A. H. FOORD (1885, p. 497) ont attiré l'attention sur la présence de ces lunaries. Les exemplaires non usés de mon matériel montrent sur le côté proximal des apertures zoéciales une faible excroissance semblable à une petite lèvre. Dans la majorité des lames, ces lunaries se présentent sous l'aspect d'un léger épaississement ou d'un faible étranglement de l'extrémité proximale aperturale. Lorsqu'il s'agit d'un épaississement il atteint 0,09 à 0,12 mm. Au niveau de nombreuses apertures zoéciales ces lunaries sont à peine marquées et très difficiles à déceler.

H. A. Nicholson et A. H. Foord avaient signalé que les lunaries étaient formées d'un tissu de couleur plus claire par rapport à celle du tissu calcaire des murs zoéciaux. J. Young (1888, p. 244) ne concède pas à cette différence de coloration une valeur absolue. Dans certaines lames longitudinales et tangentielles, j'ai pu observer que le tissu calcaire, bordant proximalement le tube zoécial, est de couleur légèrement plus claire que celle du tissu calcaire du bord distal (pl. I, fig. 4a-4b; pl. II, fig. 1-2). L'holotype de R. S. Bassler (U. S. N. M., n° 116417) montre, en section longitudinale, un aspect en tout point identique. Ce tissu calcaire proximal que je considère comme ayant la valeur d'un tissu calcaire lunarien, ne présente pas une microstructure différente de l'ensemble du tissu calcaire général. La présence de lunaries constitue un élément important d'appartenance à l'ordre des *Cyclostomata* et non des *Trepostomata*.

5. Type de fracture.

E. R. Cumings et J. J. Galloway (1915, p. 361) ont montré que les fractures d'un Bryozoaire trépostome se font parallèlement aux lamelles calciteuses constituant les murs zoéciaux. La direction générale des fractures chez *Canutrypa* est orientée perpendiculairement aux murs zoéciaux recoupant ainsi ces derniers (pl. II, fig. 4). La majorité des fractures observées indique une orientation perpendiculaire au grand axe des zoaria. Lorsque la fracture est oblique, ce qui est rare, elle garde une orientation rectiligne traversant ainsi en diagonale les tubes zoéciaux. Mon matériel, surtout fragmentaire, quelles que soient les causes de ces fractures, autorise une forte présomption de non-appartenance à l'ordre des Trépostomes à tissu calcaire laminé.

Un certain nombre d'auteurs autorisés attribuent au type de fracturation une valeur de détermination rapide. La valeur de ce caractère devrait cependant être précisée dans des travaux ultérieurs.

Parmi les caractéristiques des Bryozoaires trépostomes, partagées avec les Bryozoaires fistuliporoïdes, il faut signaler l'existence sur la surface zoariale de monticules et de macules. Les surfaces zoariales du genre *Canutrypa* ne montrent pas de monticules ou de macules nettement individualisés. Tout au plus peut-on observer de-ci de-là de très faibles élévations de la surface des zoaria. Il n'a pas été possible de mesurer les distances entre ces faibles élévations par suite d'une distribution totalement irrégulière et surtout par suite de l'état de corrosion du matériel. Certaines zoécies et apertures zoéciales ont un diamètre atteignant 0,36 mm alors que la majorité des apertures ne mesurent que 0,24 mm. Tenant compte de l'état de conservation du matériel il est difficile de reconnaître des groupes de zoécies plus larges. Tout au plus s'agit-il d'une tendance à la formation de ces groupes. Cette tendance ne s'oppose pas à une intégration de *Canutrypa* dans le cadre des Bryozoaires fistuliporoïdes.

B. — DESCRIPTION SPECIFIQUE.

Canutrypa francqana Bassler, 1952.

(pl. I, fig. 1-6; pl. II, fig. 1-5.)

Zoarium. — Les zoaria rameux sont formés de branches cylindriques qui, en sections transversales, sont circulaires à elliptiques. Les dimensions sont très variables car tous les exemplaires sont à l'état fragmentaire. La longueur des branches est habituellement de 15 mm environ et peut atteindre 25 mm pour les plus grandes. Le diamètre transversal des branches est compris entre 4 et 6 mm et au niveau des bifurcations il peut atteindre 7 et 8 mm. Les bifurcations se font par dichotomie et les branches secondaires ainsi formées sont de diamètre identique. L'angle formé par les axes longitudinaux des deux branches secondaires est de 90°, toutefois j'ai observé des angles de 60° et 75°.

Section longitudinale. — Dans la zone axiale les murs zoéciaux sont simples et les tubes zoéciaux ne sont pas recoupés de diaphragmes. Quelques rares diaphragmes y ont cependant été observés. La largeur des tubes zoéciaux peut atteindre 0,3 mm. Dans la zone de transition entre les régions périphérique et axiale, ces tubes zoéciaux s'incurvent de manière à venir déboucher obliquement à la surface du zoarium. C'est dans la région de transition qu'apparaissent, non seulement les diaphragmes droits ou légèrement incurvés et dont l'épaisseur est de 0,01 mm environ, mais également le tissu vésiculaire interzoécial à convexité dirigée vers la surface zoariale. Ce tissu vésiculaire interzoécial peut se présenter dans la zone périphérique, soit sous l'aspect de mésopores tabulés, soit sous la forme de vésicules nettement individualisées. L'épaisseur de la zone périphérique varie entre 0,3 et 0,9 mm. Dans cette dernière zone les tubes zoéciaux sont un peu moins larges par suite du resserrement provoqué par la présence du tissu vésiculaire interzoécial. Le diamètre des tubes zoéciaux n'atteint plus que 0,24 mm environ. Quelques rares tubes zoéciaux ont un diamètre de 0,33-0,36 mm. Les diaphragmes sont plus nombreux dans la zone périphérique. Leur nombre est variable de 5 à 11 mais le plus souvent il est de 5 à 6 pour 1 mm de longueur. Du tissu calcaire non laminé épaissit proximalement et distalement les murs zoéciaux; distalement il atteint une épaisseur de 0,09 mm et proximalement 0,03 mm. La coloration du tissu calcaire proximal est parfois légèrement plus claire que celle du tissu calcaire distal et je considère ce tissu proximal comme correspondant à un tissu lunarien. Les diaphragmes les plus externes, habituellement un, parfois deux, sont également épaissis. Ces diaphragmes épaissis atteignent 0,03 à 0,06 mm. Certains tubes zoéciaux montrent, du côté distal, des ovicelles bourrés de granules noirâtres, parfois brunâtres. Le grand axe des ovicelles est de 0,24 à 0,30 mm et le petit axe de 0,12 à 0,15 mm.

L'épaisseur de la paroi ovicellaire est de 0,01-0,015 mm. Le tissu vésiculaire atteint une hauteur de 0,06 mm lorsqu'il se présente sous l'aspect tabulé et 0,75 mm lorsqu'il montre le développement vésiculaire maximal. En surface les vésicules du tissu interzoécial s'écrasent les unes contre les autres. On peut cependant en distinguer les traces dans le tissu calcaire de remplissage.

Section tangentielle. — Les apertures zoéciales sont ovalaires, rarement à tendance circulaire. Le grand axe atteint 0,30 mm et parfois 0,36 mm. Le petit axe apertural est de 0,18-0,24 mm. Certaines apertures montrent la coupe d'un ovicelle et en ce cas ce dernier se présente sous la forme d'un demi-cercle noirâtre occupant le bord proximal apertural. Les lunaries sont à peine marquées et sont difficiles à mettre en évidence. Quelques apertures montrent des lunaries mieux individualisées. L'épaisseur maximale de ces lunaries est de 0,01 mm. Dans la majorité des cas les traces de lunaries sont indiquées par un léger étranglement proximal. Des incrustations calciteuses ont souvent détruit les lunaries ou les traces de celles-ci, parfois même incrusté les ovicelles. Les apertures zoéciales sont habituellement séparées par une rangée de vésicules, parfois trois et très rarement cinq. Les apertures zoéciales sont distantes de 0,09 à 0,15 mm, plus rarement de 0,3 mm.

Section transversale. — Une coupe passant transversalement par un zoarium montre que la zone axiale est formée par les tubes zoéciaux polygonaux et juxtaposés. Dans la zone de transition, les tubes deviennent plus serrés par suite du développement du tissu interzoécial.

Gisements.

— Aisemont — Pl. Tamines 14 c
— Berzée — Pl. Silenrieux 36
— Pry — Pl. Walcourt 7

Niveau stratigraphique.

— Aisemont) F_2 — Schistes compris entre le premier et le deu-
— Berzée) xième biostrome du Frasnien Moyen.

— Pry) F_2 — indéterminé.

Matériel.

Aisemont — Pl. Tamines 14 c
Exemplaires : I. R. S. N. N° 26.606 - 26.608.
167 lames : I. R. S. N. N° 26.609 - 26.774 et 26.820.
Berzée — Pl. Silenrieux 36
16 lames : I. R. S. N. N° 26.775 - 26.790.
Pry — Pl. Walcourt 7
29 lames : I. R. S. N. N° 26.791 - 26.819.

Résumé.

Cette note est consacrée à la révision taxonomique du genre *Canutrypa* Bassler, 1952, ce genre devant être considéré dans le cadre d'une appartenance au groupe des Bryozoaires à structure fistuliporoïde.

Index Bibliographique.

Bassler, R. S.

1911. *The Early Paleozoic Bryozoa of the Baltic Provinces.* (U. S. Nat. Mus. Bull. 77, pp. 1-382.)

1935. *Fossilium Catalogus, I. Animalia, 67, Bryozoa Generum et Genotyporum. Index et Bibliographia.* (pp. 1-229.)

1952. *Taxonomic Notes on Genera of Fossil and Recent Bryozoa.* (Wash. Acad. Sci. Journ., 42, 12, pp. 381-385.)

1953. *Treatise on Invertebrate Paleontology. vol. G. Bryozoa.* (in Moore, R. C., pp. 1-253.)

Cumings, E. R. et Galloway, J. J.

1915. *Studies of the morphology and histology of the Trepostomata or Monticuliporoids.* (Geol. Soc. Ann. Bull., 26, pp. 349-374.)

Duncan, H.

1939. *Trepostomatous Bryozoa of the Traverse group of Michigan.* (Mich. Univ. Mus. Pal. Contr., 5, 10, pp. 171-270.)

1949. *Genotypes of some paleozoic Bryozoa.* (Wash. Acad. Sci. Journ., 39, pp. 122-136.)

Fritz, M. A.

1957. *Bryozoa (Mainly Trepostomata) from the Ottawa Formation (Middle Ordovician) of the Ottawa St. Lawrence Lowland.* (Geol. Surv. Canada Bull., 42, pp. 1-75.)

Foord, A. H.

1883. *On the Monticuliporidae of the Chazy, Black River, and Trenton formations, with descriptions of ten new species. Contributions to the Micro-Paleontology of the Cambro-Silurian Rocks of Canada, pt. I.* (Geol. Nat. Hist. Surv. Canada, Ottawa, pp. 7-22.)

Hall, J. et Simpson, G. B.

1887. *Corals and Bryozoa. Description of species from the Lower Helderberg, Upper Helderberg and Hamilton groups.* (N. Y. Geol. Surv. Pal., 6, XXVI, pp. 1-298.)

Le Maitre, D.

1933. *Description de Fistulipora contracta sp. n. de la zone à Spirifer cultrijugatus de Fourmies.* (Ann. Soc. Géol. Nord. LVIII, pp. 146-149.)

M'Coy, F.

1849. *The genus Fistulipora.* (Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 2, vol. 3, p. 130.)

Moore, R. C. et Dudley, R. M.

1944. *Cheilotrypid Bryozoans from Pennsylvanian and Permian Rocks of the Mid-continent Region.* (Kansas Geol. Surv. Bull., 52, pp. 229-408.)

Nekhoroshev, V. P.

1948. *Les Bryozoaires dévoniens d'Altaï.* (Paléont. U. R. S. S., III, part. 2, fasc.1, pp. 1-172.)

Nicholson, H. A.

1881. *On the Structure and Affinities of the genus Monticulipora and its Sub-genera.* (Edinburgh, pp. 1-240.)



Fig. 1

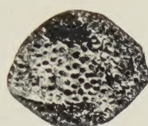


Fig. 2

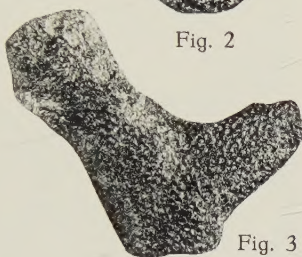


Fig. 3



Fig. 4

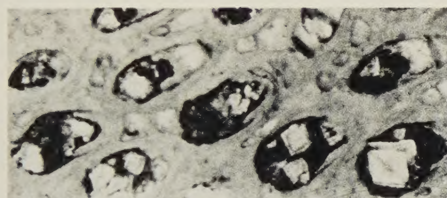


Fig. 5

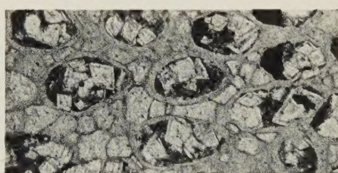


Fig. 6

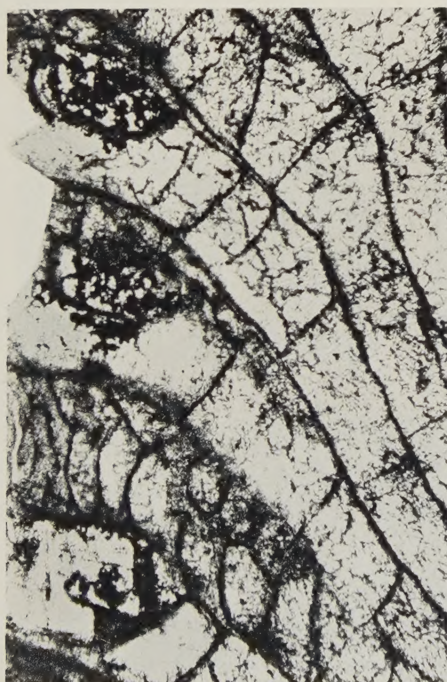


Fig. 4 b

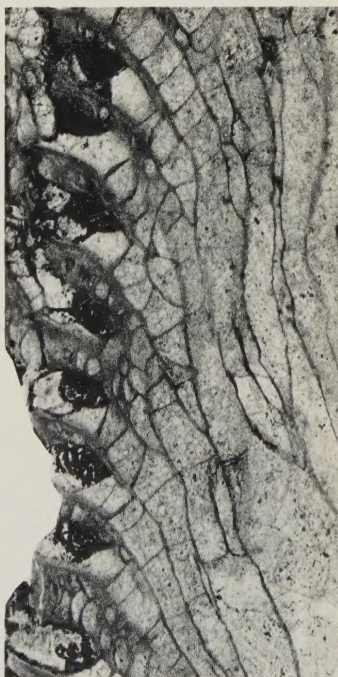


Fig. 4 a

Ed. DESSILLY. — Le genre *Canutrypa* BASSLER.

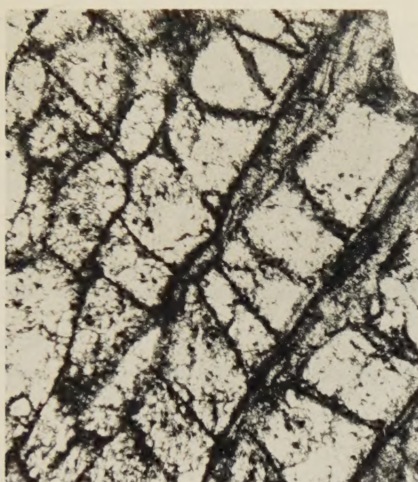


Fig. 1

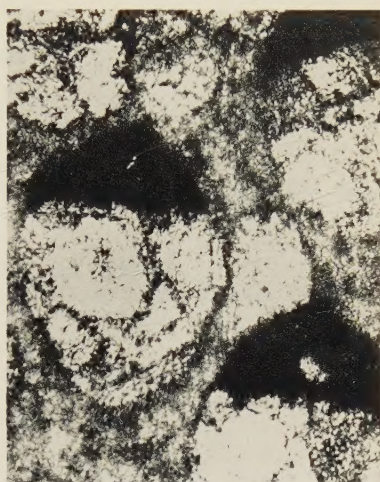


Fig. 2



Fig. 3

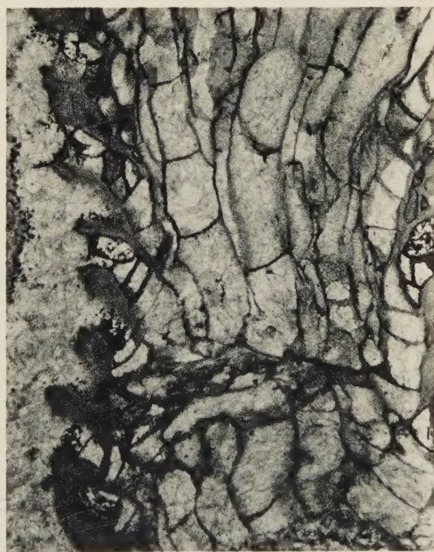


Fig. 4

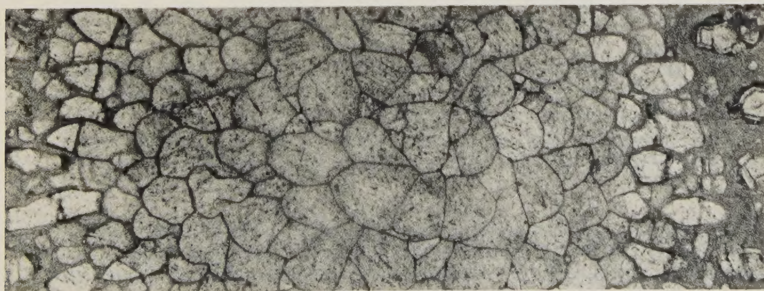


Fig. 5

Ed. DESSILLY. — Le genre *Canutrypa* BASSLER.

Fig. 5. — Section tangentielle. Les apertures zoéciales montrent des lunaries sous forme de croissants et sous forme d'étranglements aperturaux. Les lumières aperturales sont occupées par des éléments calciteux (× 24). Nr. 26.743, Aisemont.

Fig. 6. — Section tangentielle. Les zoécies montrent des ovicelles recoupés et entre les zoécies on peut observer le tissu interzoécial séparant les tubes zoéciaux (× 24). Nr. 26.744, Aisemont.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

Fig. 1-5. — *Canutrypa francqana* BASSLER, 1952.

Fig. 1. — Section longitudinale. La microstructure squelettique est de type granulaire (× 60). Nr. 26.820, Aisemont.

Fig. 2. — Section tangentielle à fort grossissement. L'aperture zoéciale montre un ovicelle noirâtre recoupé. La lunarie proximale est de coloration plus claire par rapport à la coloration plus foncée du mur zoécial. La lumière aperturale est occupée par 4 cristaux de calcite (× 100). Nr. 26.744, Aisemont.

Fig. 3. — Section longitudinale. Zone périphérique avec tissu interzoécial bien individualisé sous forme de vésicules (× 24). Nr. 26.776, Berzée.

Fig. 4. — Section longitudinale. La zone périphérique est très mince. Les ovicelles renferment quelques granulations noirâtres. Dans la partie inférieure de la figure on peut observer une fracture recoupant les tubes zoéciaux perpendiculairement à leur grand axe (× 24). Nr. 26.791, Pry.

Fig. 5. — Section transversale. Les tubes zoéciaux centraux sont polygonaux avec resserrement en périphérie (× 24). Nr. 26.746, Aisemont.

AD. GOEMAERE, Imprimeur du Roi, 21 rue de la Limite, Bruxelles-3